EXTRAIT DU BULLETIN DE L'ACADEMIE DES SCIENCES DE CRACOVIE
CLASSE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES.
MARS 1905.

FRAGMENTA ARACHNOLOGICA, II

SCRIPSIT

VL. KULCZYŃSKI

CRACOVIE
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITE
1905

EXTRAIT DU BULLETIN DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE CRACOVIE.
CLASSE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES.
MARS 1905.

FRAGMENTA ARACHNOLOGICA, II

SCRIPSIT

VL. KULCZYŃSKI

CRACOVIE
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITE
1905

Extrait du Bulletin de l'Académie des Sciences de Cracovie.
Classe des Sciences mathématiques et naturelles.

Séance du 13 Mars 1905.

M. VL. KULCZYŃSKI m. c. **Fragmenta arachnologica, II.**

(Accedit tabula VII).

V. De Araneo cucurbitino Clerck et nonnullis aliis araneis similibus.

Araneus cucurbitinus (Clerck) auctorum, nonnullorum saltem, duas certo continet formas, inter se proximas et, ni fallor, non nisi partibus genitalibus distinctas. Utrum pro speciebus propriis an pro subspeciebus modo habendae sint hae formae, nescio. Inter exempla Europaea, non pauca, quae in manibus habeo, marem saltem non ullum vidi, qui transitum inter eas efficiat (feminae difficilius distinguuntur); formas has itaque species esse censerem, nisi novissem *Araneum cucurbitinum* Madeirae insulae proprium; huius mas palporum fabricâ quodammodo medium tenet inter formas *Aranei cucurbitini* Europaeas, feminam eius vero ab alterâ earum, eâ quidem, quam *opisthographam* appellabo, distinguere nescio (non audeo tamen contendere, feminas Maderianas ab *A. opisthographo* revera nullâ re differre, duas enim eas modo vidi, mediocriter quidem conservatas). Ad tempus itaque formas has tres, Europaeas duas et Maderianam, ut subspecies proferam; investigationes futurae fortasse eas species veras esse demonstrabunt, fortasse inter varietates detrudent.

Qui sit typicus *Araneus cucurbitinus* Clerckii, difficilius est ad extricandum, mihi quidem, nescio enim, an ambae formae, de quibus agitur, Sueciam incolant; si incolunt ambae, certo a Clerckio

confusae sunt et nihil interest, utra earum pro typo speciei habeatur. *Araneum cucurbitinum typicum* eum appellabo, cuius solius exempla aliquot in Norvegiâ lecta et nomine *A. cucurbitini* Cl. signata, dono mihi dedit Cel. Embr. Strand; de hac enim formâ dubitari non potest, quin etiam in Sueciâ occurrat. Alterius subspeciei: *opisthographae*, quae in Poloniâ rarior est quam *A. cucurbitinus typicus* et meridiem versus, ni fallor, frequentior fit, exemplum Scandinavicum non vidi.

E descriptionibus *Aranei cucurbitini* ab auctoribus prolatis cognosci non potest, ni fallor, quas formas spectent. Qualem in modum per terras distributi sint *Araneus cucurbitinus typicus* et *ophisthographus*, investigationes futurae itaque demum demonstrabunt. Secundum exempla, quae in manibus habeo, *Ar. cucurbitinus typicus* incolit Galiciam, Poloniam Rossicam, Silesiam, Austriam Inferiorem, Tiroliam, Hungariam cum Transsilvania, Croatiam (Adriaticam), Istriam, Belgiam, Angliam, Norvegiam, *opisthographus* vero: Galiciam, Bohemiam, Austriam Inferiorem, Hungariam, Transsilvaniam, Croatiam (Adriaticam), Belgiam.

E speciebus *Araneo cucurbitino* similibus Europam inhabitat etiam *Araneus proximus* (Kulcz.), quem olim secundum marem a Dre B. Dybowski in Camtschadaliâ lectum descripsi[1]). Marem huius speciei in Norvegiâ captum dono mihi dedit Cel. Embr. Strand. *Araneus mediocris* (Kulcz.)[2]) probabiliter femina huius speciei est. Fortasse etiam in Galiciâ occurrit haec species: inter araneas in Galiciâ collectas, quas olim pro *A. cucurbitino* habui, inveni non solum exempla multa *A. opisthographi*, sed etiam marem et feminam *A. proximi;* parum probabile mihi videtur, exempla haec extra Poloniam lecta et casu quodam inter Polonica iniecta esse.

Alia species per orbem terrarum multo latius diffusa, quam arachnologis videtur, *Araneus Westringii* (Thor.) est; hic non solum Europam septentrionalem et mediam et Asiam septentrionalem, sed etiam Americam septentrionalem incolit: *Epeira displicata* Hentz, quam Cel. H. C. Mc Cook pro varietate *Aranei cucurbitini* habuit[3]), secundum exempla olim mihi a Dre G. Marx communicata adeo

[1]) *Epeira proxima* Kulcz. 1885. Araneae in Camtschadalia a Dre B. Dybowski collectae (Pamiętnik Wydziału matem.-przyrodn. Akademii Umiej. w Krakowie, vol. XI), pag. 19. tab. IX, fig. 1.

[2]) *Epeira mediocris* Kulcz. 1901 in: Dritte asiatische Forschungsreise des Grafen Eugen Zichy, vol. II, pag. 332, tab. XII, fig. 21.

[3]) Mc. Cook, American Spiders and their Spinningwork, vol. III, 1893, pag. 150.

parum differt ab *Araneo Westringii*, ut speciei propriae adscribi non possit. *Araneus Westringii* itaque *Ar. displicatus* (Hentz) 1847 appellandus est. *Epeira ornata* Blackw. nimis dubium synonymum huius speciei mihi videtur propter scapum epigynae, qui longus describitur [1]).

Praeter has species tres alii Europae incolae, *Ar. cucurbitino* similes, prolati sunt ab auctoribus: *Araneus alpicus* (L. Koch), *A. inconspicuus* (E. Sim.), *A. silesiacus* (Fick.) [2]). Prodibunt in lucem fortasse alii: Femina quaedam in regione Adriaticâ Croatiae capta et in „Araneae Hungariae... conscriptae a C. Chyzér et L. Kulczyński“, vol. I, pag. 131, ut *Epeira cucurbitina* prolata, neque *A. cucurbitino*, neque, ni fallor, ulli e sqeciebus ad hoc tempus descriptis subiungi potest. Novo nomine, *A. croaticus* m., speciem hanc ornandam censeo, quamquam marem eius, eheu, non novi.

Quum omnes hae species inter se valde sint similes, notae vero, quae ad eas distinguendas utiles esse possunt, nondum exhaustae videantur, descriptiones earum aliquatenus supplendas censeo. Tacitum praeteribo *Araneum silesiacum* (Fick.), quem non novi et qui dubia species mihi videtur: secundum descriptionen scapi epigynae, qui latior quam longior esse et plicis transversis carere dicitur, araneam hanc pro exemplo nondum adulto *Ar. alpici* (L. Koch) habuerim. Attingam *Araneum Cossoni* (E. Sim.) [3]) Tunetanum, cuius feminam et marem (nondum descriptum), una cum exemplo typico *Ar. inconspicui* in montibus Pyrenaeis lecto, communicavit mihi Cel. E. Simon, fautor meus benignissimus, quem rogo, gratias meas maximas accipiat.

Mares.

Ad distinguendos mares specierum, de quibus agitur, — plurimorum saltem, — notas optimas stemma [4]) praebet. In palpo porrecto,

[1]) J. Blackwall, A History of the Spiders of Great Britain and Ireland, pag. 346.

[2]) C. Fickert, Verzeichniss der schlesischen Spinnen (Zeitschrift für Entomologie, Breslau, 1876) pag. 70.

[3]) Exploration scientifique de la Tunisie. Étude sur les Arachnides... Paris 1885, pag. 23.

[4]) Brevitati studens, organum copulationis maris, parti tarsali insertum, „stemma“ (stema Mongei) appellabo; ut autem talia loquendi genera dura et inepta, ut „pars apicalis partis basalis“ cet. evitem, partem eam stemmatis, quam Menge partem basalem nominavit, Cel. E. Simonium sequens, bulbum dicam.

desuper viso, e stemmate bulbus solus conspicitur, in spiram contortus, striatus, scutum paene aequabiliter convexum, paullo oblongum formans. Apex partis huius latus anticum stemmatis et latus anticum exterius occupat, foras et retro plus minusve productus, plerumque corneus et obscure coloratus. Cum anfractu apicali bulbi, prope apicem intus, pars quaedam plerumque coniungitur, plus minusve membranacea, quam conductorem emboli appellabo, quamquam non satis mihi persuasum est, partem hanc revera conductorem esse. Pars „terminalis" stemmatis e tribus constat processibus, subter in bulbo sitis; eorum duo in latere interiore initium capiunt, foras fere directi sunt; e processibus his posterior embolus est, anteriorem processum phylloidem appellabo; processus tertius, lateri exteriori et basi bulbi propior, intus directus, plus minusve anteriora versus curvatus, manifesto „retinaculum" (Menge) quoddam est. In stemmate ab imo viso processus tres commodo commemorati in eius parte anteriore conspiciuntur, basis emboli et processus phylloidis plerumque margine laminae tarsalis, basis retinaculi vero conductore emboli et apice bulbi plus minusve occultatur; in fronte processuum et in latere exteriore anfractus apicalis bulbi conspicitur.

Araneus cucurbitinus typicus, opisthographus, maderianus, A. Cossoni, proximus, displicatus formâ bulbi inter se similes sunt valde et insigniter eâ differunt ab *A. alpico* et *A. inconspicuo.*

Aranei cucurbitini typici (fig. 1) „retinaculum" spina est cornea, apicem versus fortius indurata et obscurior, quam in parte basali, gracilis, a basi apicem versus parum inaequabiliter angustata, apice acuta, inaequabiliter curvata: a basi intus (et paullo retro) directa, paullo pone medium subito anteriora et paullo interiora versus flexa, prope apicem leviter interiora versus curvata. In parte basali leviter scabrum est hoc retinaculum, in apicali laeve, lineâ rectâ basim cum apice coniungenti dimensum ca. 0·30 mm longum; apex eius laminam tarsalem non attingit. Embolus, a parte inferiore visus, elongatus, a basi usque ad apicem paene aequabiliter angustatus, acutus, basi pallidus, apicem versus induratus et corneus. Processus phylloides totus pallidus, membranaceus, elongato lanceolatus fere, in parte basali angustior quam embolus, apicem versus primo leviter dilatatus, tum angustatus, apice obtusiusculus. Conductor emboli cum margine interiore anfractus apicalis bulbi, ante eius apicem, connatus, formam membranae crassiusculae habet, maximam partem sat mollis, paullo oblongae, foras et retro directae, recurvatae, late-

ribus fere parallelis, apice rotundatae. Margo apicalis conductoris deorsum reflexus est; pars haec reflexa extrinsecus in mediâ fere latitudine carinulâ ornatur corneâ brevi sat altâ, in longitudinem directâ, lateri antico, cui propior est, parallelâ. Margines conductoris anticus et posticus apicem versus item cornei sunt et extrinsecus paullo prominent (anticus saltem) ita, ut conductor certo situ (fig. 15) desinere videatur in denticulos tres corneos, quorum anticus et medius melius expressi sunt et spatio minore inter se distant quam denticulus medius a postico. Anfractus apicalis bulbi ab imo adspectus crasse falciformis videtur, apice acutus; revera anfractus hic in parte anticâ bulbi triqueter est, margine antico superiore acuto, antico inferiore crasso, obtuso, quasi tumido, sed ultra reliquas partes bulbi non prominenti, quum ab imo adspicitur. Partem exteriorem versus margo anticus inferior, compressus, in carinam abit acutam, optime evolutam, aequabiliter arcuatam; carina haec cum margine antico superiore coniungitur non procul ab apice anfractus, qui itaque e triquetro omnino compressus, lamelliformis fit (fig. 11). Carinâ commemoratâ et marginibus anfractus area definitur fere semicircularis, concava, dense et subtiliter oblique striata similem in modum atque pars anfractus carinae et margini antico superiori interiecta; margo apicalis interior anfractus deorsum deflexus est. A parte exteriore inferiore summus apex anfractus obtusus videtur. Margo anfractus anticus superior in parte bulbi anticâ, acute excisus, dente ornatur parvo, formâ varianti, obtuso, foras directo.

Stemma maris, quem nomine *Aranei Cossoni* signatum communicavit mihi Cel. E. Simon, nullâ re a stemmate *A. cucurbitini* differre mihi videtur, nisi carinâ anfractus apicalis bulbi, non aequabiliter fere curvatâ, sed in angulum latum acutum fracta (fig. 13). Dens, quo margo anticus superior anfractus apicalis ornatur, in altero palpo exempli huius sat bene evolutus, in altero fere nullus [1]).

Aranei cucurbitini opisthographi (fig. 2) embolus et processus phylloides eâdem fere sunt formâ atque in *typico*, processus phyl-

[1]) Aranea haec non solum formâ stemmatis sed etiam omnibus aliis partibus adeo similis est *A. cucurbitino typico* (sternum eius non obscurius coloratum est quam coxae, metatarsi anteriores non differunt armaturâ a metatarsis *A. cucurbitini*), ut addubitari possit, an revera sit mas *Aranei Cossoni*, cuius femina — etiam simillima *A. cucurbitino typico* — ab eo armaturâ metatarsorum anteriorum insigniter differt.

loides modo fortasse apicem versus minus evidenter angustatus, apice magis obtusus, obscurior apicem versus; differunt: retinaculum, conductor emboli, anfractus apicalis bulbi. Retinaculum spinam similem quidem format, sed longiorem , ca. 0·40 mm longam (in palpo non distorto apex retinaculi fortasse constanter margine laminae tarsalis occultatur), fere aequabiliter et minus fortiter curvatam, apicem versus non aut vix sinuatam; non aequabiliter a basi ad apicem attenuata est haec spina, sed medium versus subter leviter tumida, evidentius et in maiore parte scabra. Conductor emboli ut in *A. cucurbitino typico* situs, membraniformis, apicem versus incrassatus, apice acuminatus potius quam rotundatus et deflexus, exstrinsecus carinulâ corneâ simili ornatus, sed longiore; margo anticus conductoris, corneus, compressus, carinam alteram format, versus carinam mediam curvatam et in apice conductoris cum eâ coniunctam aut eam attingentem saltem; margo posticus anteriora versus curvatus, non induratus, in palpo ab imo viso dentem evidentiorem non format. Anfractus apicalis bulbi similis atque in *A. cucurbitino typico*, sed eius margo anticus superior in apice bulbi obtuse modo excisus est, dente itaque minus expresso ornatur (an constanter?); margo anticus inferior item tumidus, sed in parte exteriore evanescens, neque carinâ acutâ cum margine antico superiore coniunctus; deest itaque in apice anfractus huius cavum illud semilunare, margine elevato circumdatum, quo ornatur forma typica; pars cavo huic respondens prope apicem minus evidenter striata, loco ab apice magis remoto verum fortius et magis inaequabiliter quam in formâ typicâ plicata.

Araneus cucurbitinus maderianus (fig. 3) formâ retinaculi, ca. 0·40 mm longi, modice et paene aequabiliter curvati, sub marginem laminae tarsalis ingredientis, non differt fere a subsp. *opisthographâ;* modo minus evidenter tumidum est retinaculum medium versus. Conductor emboli contra fere eâdem est formâ atque in *A. cucurbitino typico,* quoniam margo eius posterior apicem versus sat late corneus in palpo ab imo viso prominet et dentem format manifestum; carina cornea, quâ margo anterior conductoris ornatur, fortius evoluta, quam in subsp. *typica* esse solet, et usque fere ad carinam mediam producta. Anfractus apicalis bulbi etiam similior parti respondenti *A. cucurbitini typici* quam *opisthographi*, carinâ acutâ ornatus tumorem subter situm cum margine externo coniungenti; carina haec in ambobus exemplis, quae vidi, paullo altior et fortius com-

pressa in parte basali quam in subsp. *typicâ*, in parte hac bene a tumore distincta, neque in eum sensim abiens. Pars anfractus carinae et apici interiecta acute plicata, sive carinulis tribus aut quatuor acutis, optime expressis ornata (an constanter?).

Araneus proximus fabricâ stemmatis (fig. 4) valde similis est *A. cucurbitino typico* et imprimis *opisthographo*. Retinaculum eâdem est fere formâ atque in *opisthographo*, sed longius, ca. 0·50 mm longum (apex eius difficilius conspicitur, in palpo non distorto enim laminâ tarsali occultatur), parte apicali sat brevi exceptâ scabrum. Conductor emboli similem in modum atque in prioribus cum anfractu apicali bulbi coniunctus, magnam partem membranaceus, apicem versus incrassatus, latere antico, quum ab imo adspicitur rotundato-dilatato; apicem versus margo hic corneus, in carinam acutam compressus, cum parte marginis apicalis, item cornei et compressi, in angulum plus minus rectum coniungitur. In paginâ exteriore partis apicalis deflexae conductor emboli carinulâ ornatur corneâ, in longitudinem paullo oblique positâ, humili, minus quam in prioribus perspicuâ, et ad eam, lateri postico propius, dente corneo compresso triangulari altiore, proxime a latere antico verum carinulâ humillimâ, margini huic parallelâ, quae difficilius conspicitur. Certo situ apex conductoris quadridentatus videtur (fig. 14), denticulis duobus anterioribus humilibus, primo lato obtuso, secundo acuto, dente tertio maiore obtuso, quarto (postico) adhuc maiore et acuto. Anfractus apicalis bulbi ut in prioribus excisus sinu rectangulo fere; in parte interiore sinus huius non in carinam compressus ut in illis, sed crassus et in tuber elevatus (fig. 10), quod in palpo ab imo viso insigniter prominet; pone sinum margo compressus et acutus est. Tumor, in quem inflatus est margo anticus inferior anfractus apicalis, similis atque in *opisthographo*, in parte exteriore non productus in carinam.

Aranei displicati Europaei (*A. Westringii*) (fig. 5) retinaculum simile atque in prioribus, spinam format corneam, minus gracilem, modice curvatam, apicem versus similem in modum atque in *A. cucurbitino typico* sinuatam, modice compressam, in parte apicali magnâ laevem, in basali scabram, ca. 0·40 mm longam, laminam tarsalem non attingentem (an constanter?). Processus phylloides parum pallidior quam embolus, ab imo visus prope medium ca. 0·065 mm crassus, a basi medium versus levissime incrassatus, tum longius et fortius attenuatus, in apicem longum tenuem desinens, in

universum ab embolo crassitudine non multum differens [1]. A fronte visus processus phylloides (fig. 12) ubique ca. 0·065 latus, apice paullo oblique truncatus. Conductor emboli non cum margine interiore sive postico anfractus apicalis bulbi, sed cum eius latere inferiore connatus, maiore ex parte membraniformis fere, in parte posticâ incrassatus; magnam partem deorsum directus est conductor emboli, valde inaequalis; latus eius anticum valde breve, cum margine apicali, qui late concavus est, arcu lato coniunctum; latus posticum basi profunde concavum, apicem versus inaequabiliter fortiter convexum, cum margine apicali angulum format plus minusve acutum [2]. Carinis corneis in paginâ exteriore caret conductor emboli. Facilius quam retinaculi et conductoris formâ distinguitur *Ar. displicatus* a praecedentibus anfractu apicali bulbi; hic a fronte visus (fig. 12) multo minorem partem bulbi occupat quam in illis, laevis, neque striis obliquis in parte apicali ornatus, subter non tumidus. Pars apicalis anfractus huius ab imo visa rostrum format acutum, magis fere foras quam retro directum, latere postico fere in transversum, latere antico — parum curvato — paribus fere angulis retro et foras directo, quum in praecedentibus rostri, in quod desinit anfractus apicalis bulbi, apex retro aut magis retro quam foras directus et latus exterius arcuatum sit. Pars anfractus huius ab apice magis remota latior est extrinsecus, obtusa; inter partes: basalem latiorem et apicalem compressam anfractus hic dente aut angulo parvo ornatur in limite inter parietem externum et superiorem, qui dens melius a parte anticâ quam ab inferiore conspicitur.

Stemma *Aranei displicati* Americani non differt, ni fallor, a stemmate *Ar. Westringii* nisi denticulo anfractus apicalis bulbi melius evoluto (an constanter?; huius formae unum exemplum et *Aranei Westrigii* tria modo exempla vidi).

Aranei alpici (fig. 7) retinaculum spina est cornea, 0·50 mm saltem longa, parum aut vix curvata, quum ab imo adspicitur, in parte basali mediocriter compressa, scabra, in parte apicali fortiter compressa, laevis, paullo ante medium in latere antico ramo ornata brevi

[1]) Figura 5 nostra processum hunc a parte inferiore simulque paullo a fronte visum repraesentat.

[2]) In figura 5 latus anticum conductoris cum margine apicali in lineam sigmoideo curvatam coniungitur, latus posticum brevius videtur, quam revera est.

lato obtuso, fortiter compresso, scabro, parum divaricanti, cum corpore retinaculi, cui basi latâ adnatus est, sulcum profundum includenti; apex retinaculi sub laminam tarsalem ingreditur et eâ occultatur. Processus phylloides basi insigniter latior quam basis emboli (ca. 0·22 mm latus), paullo pone basim in latere antico subito angustatus, ceterum autem latitudine maximam partem subaequali (ca. 0·13 mm), ad apicem in latere antico leviter angustatus. apice truncatus et leviter emarginatus. Pars anfractus apicalis bulbi, quae in apice stemmatis conspicitur, formam fere dimidii disci utrimque concavi habet; paries externus disci huius (fig. 6), in longitudinem in arcum paullo inaequabilem curvatus, in transversum concavus est et transverse inaequabiliter non dense plicatus; margo disci anticus inferior corneus, compressus, extrinsecus dense oblique crenatus; prope ab apice processus phylloidis hic limbus crenatus evanescit et paries externus lamellâ ornatur corneâ; lamella haec fere semilunaris est, in margine apicali medio incisa, transverse posita, reclinata, basi deorsum curvatâ totam latitudinem parietis occupat. Conductor emboli similis atque in proribus deest.

Stemma *Aranei inconspicui* (fig. 8, 9) simillimum est stemmati *A. alpici*, sed minus et in partibus quibusdam quasi minus evolutum; retinaculum modo 0·35 longum, processus phylloides a fronte visus ca. 0·27 (in *A. alpico* ca. 0·45), latitudo maxima anfractus apicalis a fronte adspecti 0·40 (in *A. alpico* 0·60). Totum stemma desuper visum ca. 0·6 longum, ca. 0·4 latum est in *A. inconspicuo*. ca. 0·7 longum et 0·6 latum in *A. alpico*, margo inferior laminae tarsalis in illo 0·52, in hoc 0·63 longus. Cum longitudine suâ comparatum stemma latius est itaque et partes suae apicales maiores in *A. alpico*, quam in *A. inconspicuo*. Ad formam differunt paullo processus phylloides et lamella in pariete externo anfractus apicalis bulbi sita; ille, a fronte visus, a basi usque ad apicem fortius et fere aequabiliter angustatus est, apice, ni fallor, obtusus; lamellae commemoratae margo apicalis non incisus in medio.

Mares, de quibus agitur, differunt inter se ex parte formâ paracymbii. Haec appendix laminae tarsalis in *Araneo cucurbitino typico* foras et paullo retro directa est, subito sursum curvata, parte sursum directâ fortiter compressâ, apice vero in bullam subito dilatatâ deplanatam, in lateribus et ante prominentem, oblique positam: in partem interiorem inclinatam. Eâdem aut fere eâdem formâ est para-

cymbium *Aranei cucurbitini opisthographi* et *maderiani, A. Cossoni, proximi;* in hoc modo bulla apicalis ultra scapum non evidenter prominet in latere interiore. In *Araneo alpico* et *inconspicuo* bulla apicalis non deplanata, sed a lateribus fortiter compressa est, paracymbium a parte posticâ adspectum apice parum modo, a latere adspectum modice aut leviter in latere antico dilatatum videtur. Paracymbium *Aranei displicati* prope apicem in angulum rectum anteriora versus fractum est; angulus ipse fortiter in carinam acutam compresus, pars anteriora versus directa verum leviter modo compressa, apice obtusa.

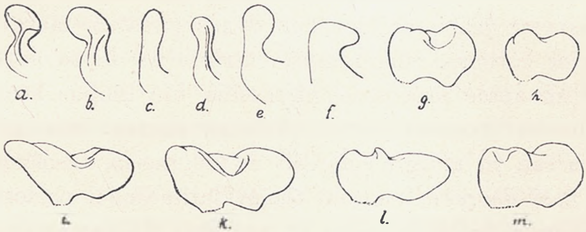


Fig. 1.

Apex paracymbii sinistri a parte posticâ visus: *a* — *Aranei cucurbitini, b* — *A. proximi, c* — *A. alpici, d* — *A. displicati* (*Westringii*); idem a latere visus: *e* — *A. alpici, f* — *A. displicati;* pars tibialis palpi sinistri a latere inferiore interiore visa: *g* — *Aranei alpici, h* — *A. inconspicui*, *i* — *A. displicati* (Americani), *k* — *A. displicati* Europaei (*A. Westringii*), *l* — *A. cucurbitini, m* — *A. proximi.*

Araneus displicatus insignis est parte tibiali palporum in latere interiore in processum productâ aeque circiter atque processus exterior longum, sed tenuiorem, apice obtusum; processus a parte posticâ magis cylindratus, a latere magis conicus videtur. Reliquae species carent tali processu.

Processus partis tibialis subter in latere exteriore situs non eâdem est formâ in singulis speciebus, sed parum prodest ad eas distinguendas. A parte inferiore interiore visus in formis *Aranei cucurbitini* et in *Araneo Cossoni* longior est quam latior, circiter in $^1/_3$ basali leviter dilatatus in latere postico, tum inaequabiliter angustatus latere postico recto, antico arcuato, apice obtusus, in *A. proximo* latior quam longior, in parte basali minore leviter dilatatus, tum in latere antico arcuato, in postico rectâ fere lineâ subito angustatus, apice late obtusus; in *A. Westringii* aeque circiter longus ac

latus. in parte basali minore leviter dilatatus fortius pone quam ante, tum in latere antico lineâ rectâ fere. in latere postico, quod in angulum manifestum fractum est, sinuato angustatus; in *A. displicato* similis, sed paullo longior quam latior, minus evidenter dilatatus basi et minus angustatus apicem versus, latere postico parum angulato, apice latius obtuso; in *A. alpico* insigniter latior, a basi usque circiter ad medium dilatatus fortius pone quam ante, tum inaequabiliter rotundato-truncatus, latere antico a basi usque ad apicem inaequabiliter rotundato, latere postico in angulum rectum fere fracto; in *A. inconspicuo* similis atque in *A. alpico*, angulo lateris postici latiore et magis obtuso.

E notis. quae ad species *Araneo cuburbitino* similes distinguendas adhibebantur, non omnes satis certae et sibi constantes sunt. Cephalothorax *Aranei Westringii* in mare vittis lateralibus nigricantibus. quales cephalothoracem *Ar. cucurbitini* ornant, carere dicitur et revera caret nonnunquam aut fortasse plerumque, sed non constanter: mas huius speciei ad Bonnam a Dre Ph. Bertkau lectus et mas Americanus carent vittis eis, quae contra optime expressae sunt in exemplis duobus aliis, quae vidi, altero in Galiciâ, altero in Siberiâ septentrionali capto. — Armatura lateris inferioris femorum III et IV, qua differre inter se dicuntur mares *A. cucurbitini* et *A. alpici*, insigniter mutabilis est in *A. cucurbitino typico* et *opisthographo* saltem (harum formarum solum mares sat multos, reliquarum autem perpaucos modo vidi). Occurrunt mares subsp. *typicae* femoribus III subter aculeis, praeter apicales, duobus tantum, femoribus IV aculeis tribus, imo duobus modo fortibus et tertio tenui, armatis; subsp. *opisthographa* fortasse minus variat hac in re, sed etiam in ea series aculeorum saepe apicem femorum longe non attingunt [1]).

Feminae.

Araneus cucurbitinus typicus. Corpus epigynae (fig. 16) ca 0·5 longum. ca. 0·6 latum, non multo itaque latius quam longius est

[1]) Secundum Col. E. Simonium (Les Arachnides de France, vol. I, pag. 49) tibia IV *Ar. cucurbitini* ornatur intus serie aculeorum totam longitudinem occupanti, *Ar. alpici* vero aculei respondentes dimidium basale internodii eius occupant. Nonne lapsus calami?

sed plerumque in abdomen plus minusve impressum multo latius quam longius videtur; complanatum est, ca. 0·4 mm crassum, a parte inferiore visum a basi apicem versus modice dilatatum lateribus fere rectis, apice late rotundatum; a latere visum apicem versus paullulo angustatum, apice oblique rotundatum, latere postico fere recto. Paries inferior corporis in transversum convexus, transverse striatus, striis recurvatis. Pone, in apice epigynae, excisus est hic paries pro receptione scapi in sinum latum, brevem, circiter 0·08 mm modo longum. Supra, in pariete cum ventre contingenti, corpus epigynae in partes tres divisum est, mediam et laterales; harum utraque limbum format insigniter latum (ca. 0·15 mm), corneum, obscure coloratum, laevem, fere libratum, inaequabiliter incurvatum; pars media ad basim corporis aeque elevata atque partes laterales, in parte posteriore verum, multo maiore, plus minusve impressa ita, ut corpus epigynae hic foveâ ornatum dici possit hexagonâ, in lateribus optime, ante (basim corporis versus) vero parum definitâ, pone apertâ et scapo epigynae modo clausâ, ca. 0·23 longâ, 0·27 latâ. Fovea haec a parte latissimâ posteriora versus brevius et fortius angustata est quam anteriora versus. Scapus epigynae (fig. 25) valde brevis, ca. 0·23—0·26 latus, 0·16 longus (quum a parte posticâ adspicitur), usque ad partem apicalem deflexam latitudine aequali, transverse plicatus, apice late rotundatus et concavus ita, ut hic foveâ ornetur transversâ, aeque atque pars basalis scapi latâ. Scapi pars basalis sinum apicalem corporis replet et in eum ita impressa est, ut sub lente acutâ tantum distinguatur; prominet pars apicalis excavata sola.

Epigyne *Aranei Cossoni* omnino eâdem est formâ atque *Ar. cucurbitini typici.*

Aranei cucurbitini opisthographi femina adeo similis est formae typicae non solum aliis partibus sed etiam epigynâ, ut ab eâ difficilius distinguatur, imo occurrunt, quamquam raro, exempla, quae utri subspeciei sint subiungenda, vix decerni potest. Epigyna his modo rebus distincta mihi videtur: foveae, quâ paries superior corporis ornatur (fig. 20), latera plerumque arcuata potius quam in angulum fracta, fovea itaque rotundata potius quam hexagona, in parte mediâ fere, neque in posteriore latissima (nota parum perspicua et non satis constans), posteriora versus non aut parum fortius angustata quam anteriora versus. Scapus (fig. 23, 26) longior: aeque latus ac longus aut longior quam latior (ex. gr. 0·24 mm longus

et latus; 0·27 lg., 0·24 lat.; 0·24 lg., 0·19 lat.; 0·31 lg., 0·21 lat.), formâ varians; quum aeque longus est ac latus, pone basim latissimus, basim et apicem versus leviter angustatus, parte apicali concavâ manifesto angustiore quam pars basalis; si longior est, latitudine parum inaequali esse solet; saepissime minus impressus est scapus in sinum apicalem corporis et pars eius basalis facilius conspicitur a latere quam in priore; ultra corpus epigynae non solum apex excavatus, sed etiam pars quaedam ei vicina prominet plerumque. Corpus epigynae plerumque plus minusve deorsum directum est in hac subspecie, in formâ typicâ vero plerumque ventri adpressum.

Feminam *Aranei cucurbitini maderiani* ab exemplis subsp. *opisthographae* (scapo epigynae brevi ornatis) distinguere nescio.

Paries superior epigynae etiam in *Ar. displicato* (et *Westringii*) et *croatico* sulcis duobus longitudinalibus divisus est in tres partes, quarum lateralis utraque limbum similem format atque in *Ar. cucurbitino;* pars media apicem versus dilatata lateribus plus minusve rotundatis. In *Ar. displicato* (fig. 19) pars media, tota cornea, etiam plana est et aeque atque laterales elevata, in parte posteriore sulco ornata longitudinali, vadoso aut profundiore, nonnunquam prope apicem corporis in ramos duos fortiter divaricantes diviso. Corpus epigynae ca. 0·45 longum, 0·52 latum, 0·35 crassum, ab imo visum (aut a fronte, plerumque enim deorsum directum est) lateribus paene parallelis, apice — cuius pars maxima scapo tegitur — leviter angustatum; a latere adspectum supra planum, apice oblique truncatum, margine apicali cum latere inferiore in angulum latum et rotundatum coëunti. Scapus (fig. 24) in angulo commodum commemorato initium capit, apice in foveam excavatus, ceterum in transversum subplanus, transverse striatus, utrimque limbo sat crasso, paullulum elevato, obtuso, basim versus evidentiore, nonnunquam evanescenti ornatus, formâ paullo varians, corpore nonnunquam parum, nonnunquam evidenter, sed non dimidio, angustior (ex. gr. 0·48, 0·44, 0·37 latus), parum aut insigniter longior quam latior (0·52, 0·55, 0·45 latus), basi late truncatus, ceterum modo ovatus et apice lateribus leviter sinuatis aut rectis acuminatus, modo triangularis fere lateribus paullo inaequalibus, modo denique circiter in $^{2}/_{3}$ lateribus fere parallelis et apice subito angustatus. A latere visus scapus parieti apicali corporis non adpressus et modo paene rectus, modo sat fortiter sinuatus. Feminae Americanae unicae, quam vidi, corpus epi-

gynae idem atque in exemplis Europaeis, scapus 0·55 longus, 0·39 latus, et fere aequabiliter angustatus, parte apicali, ca. 0·13 longâ, abrupte angustiore, hac parte exceptâ totus margine paullulo elevato limbatus.

Aranei croatici epigyna (fig. 22) insigniter minor quam *A. displicati;* eius corpus 0·35 longum, 0·42 latum, simile atque in hac specie, sed apice transverse truncatum, quum a latere adspicitur (an constanter?), lamella media parietis superioris paullulo humilior lateralibus. Scapus (fig. 30) ut in priore innatus, 0·25 latus, corpore itaque plus dimidio angustior, 0·32 longus, lateribus arcuatis, nullum vestigium limbi marginalis, sulco intus definiti, ostendens, latitudine insigniter inaequali, basi leviter constrictus, ad partem apicalem, quae in foveam excavata est, item constrictus, sive apice paullo latior quam prope eum. (Unicum modo exemplum huius speciei vidi; formâ scapi variat ea certo).

In *Araneo mediocri* (Kulcz.), quem feminam *Ar. proximi* censeo, pars media parietis superioris corporis epigynae (fig. 17), ut in praecedentibus omnibus, partes laterales excedit latitudine in dimidio apicali epigynae; insignis est vero haec femina partibus lateralibus parietis eiusdem declivibus, neque libratis, praesertim apicem epigynae versus, ita, ut partes hae in epigynâ levatâ a parte posticâ adspectae apice angustatae et acutae videantur, neque usque ad apicem latitudine subaequali et apice rotundatae aut truncatae, ut in prioribus. Pars media parietis superioris, basi exceptâ, impressa, apice incisa, cordiformis; margines interiores partium lateralium apicem versus paullulo modo incurvati. Corpus epigynae 0·37 mm longum, 0·53 latum, 0·34 crassum (crassius itaqua quam in prioribus), a latere visum apice fere transverse truncatum, ab imo visum lateribus fere parallelis, apice utrimque rotundatum, in parte mediâ scapo tectum. Scapus (fig. 29) in angulo inter parietem inferiorem et apicalem initium capit, 0·24 latus, 0·44 longus est, in $^2/_9$ latissimus, basim versus et apicem versus modice angustatus, in $^1/_3$ apicali latitudine fere aequali et circiter dimidio angustior quam in parte latissimâ, apice subter in foveam transversam excavatus, in parte latissimâ in transversum fere planus, limbo simili atque in *Ar. displicato* carens, a latere visus parieti apicali corporis adpressus, ultra eum insigniter prominens, sinuatus. (Etiam huius speciei feminam unam modo in manibus habeo. In feminâ, quam superiore tempore ut *Ar. mediocrem* descripsi, scapus ca. 0·40 longus, 0·24 latus,

latitudine ubique subâequali, a basi apicem versus paullulo modo angustatus est).

Araneus alpicus et *A. inconspicuus* differunt a praecedentibus omnibus formâ parietis superioris corporis epigynae; pars eius media multo angustior est, apicem versus parum modo dilatata, multo angustior quam partes laterales, quae sublibratae sunt. Corpus epigynae in plerisque exemplis *Ar. alpici* (fig. 21), quae vidi, circiter 0·40 longum, 0·48 latum, 0·37 crassum est, a parte exteriore visum latere superiore recto, inferiore sigmoideo, apicem versus plus minusve incrassatum, apice transverse truncatum aut oblique truncatum angulo inferiore producto; ab imo adspectum lateribus paene parallelis aut apicem versus paullulum dilatatum, apice fere toto basi scapi tecto. Scapus (fig. 27, 31) basi 0·37—0·39 latus, longitudine et formâ insigniter varians: 0·42—0·57 longus; a basi apicem versus angustatus est scapus, lateribus crenatis, ceterum autem paene rectis aut parum sinuatis, triangulum format transverse plicatum, pilosum, modo aequilaterum, modo paullo humilius, modo denique aeque fere altum atque basi latum; apex trianguli huius cum parte apicali scapi, subter profunde excavatâ, circiter 0·12 latâ, collo coniungitur molliore, non piloso, quod manifeste contrahi et extendi potest; contractum non conspicitur (fig. 27) aut valde breve est, fortiter plicatum, parte apicali scapi parum angustius, extensum vero usque ad 0·13 longum, leviter modo plicatum, pallidum, dimidio angustius quam apex scapi. — Variat haec species non parum magnitudine epigynae; in exemplo quodam ad Marillavölgy (Hungaria meridionalis) lecto corpus epigynae 0·40 longum, 0·56 latum, 0·34 crassum est, scapus basi 0·45 latus, 0·53 longus; in alio, in Galiciâ mediâ capto, corpus epigynae modo 0·26 longum, 0·32 latum, 0·21 crassum, scapus basi 0·23 latus, 0·24 longus (adeo contractus, ut „collum“ non conspiciatur).

Unicae feminae *Aranei inconspicui* (ad Bonnam lectae), quam subtilius examinare potui, epigyna (fig. 18) nullâ re evidentiore ab epigynis parvis *Ar. alpici* differre videtur. Corpus eius 0·24 longum, 0·35 latum, 0·24 crassum, a latere visum apicem versus non evidenter incrassatum, apice transverse truncatum; scapus parum angustior basi quam corpus: 0·29 latus, 0·32 longus, apice 0·095 latus, ad formam similis scapo *Ar. alpici*, parte basali circiter dimidio latiore quam longiore, collo modice elongato, non angustiore quam apex. Epigyna exempli typici e Hispaniâ septentrionali, quod mihi

Cel. E. Simon benigne communicavit, paullo maior videtur, corpore 0·39 lato, scapo (fig. 28) basi 0·34 lato et aeque circiter longo, in parte apicali 0·13 lato.

Praeter formam epigynae paucae modo notae plus minusve utiles esse possunt ad distinguendas feminas *Araneo cucurbitino* similes, ex. gr. armatura metatarsorum anteriorum et sternum colore fulvo suffusum in *Araneo Cossoni* (cfr. descriptionem Cel. E. Simonii loc. cit.), pictura dorsi abdominis, quae tamen, quoad e colore rubro constat (in *Ar. displicato*), evanescit in exemplis diu in spiritu vini conservatis, puncta nigra, quibus dorsum abdominis in parte posteriore laterum ornatur, color ventris.

Magnitudo et situs oculorum variant non parum in nonnullis saltem speciebus, et hanc ob causam generatim non multum est eis tribuendum. In *Araneo Cossoni* (feminâ), quam communicavit mihi Cel. E. Simon, diameter oculorum mediorum posticorum 0·13 mm explet, anticorum 0·115 mm, intervallum illorum 0·13, horum 0·16, latitudo areae oculorum mediorum postica 0·37, antica 0·355, longitudo 0·42 mm explet. In feminis quatuor *Ar. cucurbitini typici* modos respondentes hos inveni:

0·13,	0·09,	0·10,	0·135,	0·34,	0·30,	0·34,
0·115,	0·10,	0·095,	0·12,	0·32,	0·31,	0·34,
0·12,	0·095,	0·09,	0·145,	0·32,	0·33,	0·345,
0·115,	0·09,	0·115,	0·16,	0·33,	0·32,	0·37.

Oculi medii postici itaque non solum in *A. Cossoni* sed etiam in *A. cucurbitino* maiores sunt quam medii antici; intervallum eorum in *A. cucurbitino* diametro modo aequale — ut in *A. Cossoni*, modo eâ minus, area oculorum mediorum modo aeque longa, modo — ut in *A. Cossoni* — evidenter longior quam pone latior.

Similem in modum atque in *A. cucurbitino typico* variant oculi medii in subsp. *opisthographa*.

Aranei cucurbitini maderiani area oculorum mediorum ante paullulo magis dilatata est, quam in subsp. *typica* et *opisthographa* esse solet; eius moduli hi sunt:

0·115, 0·095, 0·095, 0·145, 0·31, 0·34, 0·36.

Araneus croaticus non differt ab *A. cucurbitino* modulis oculorum mediorum:

0·12, 0·095, 0·095, 0·135, 0·315, 0·315, 0·355.

Oculi medii *A. proximi* variant paullo; in exemplo, quod in Galiciâ lectum credo, moduli eorum hi sunt:

0·115, 0·085, 0·115, 0·145, 0·315, 0·30, 0·34;

feminae vero ad Baltim in Siberiâ lectae (*Ar. mediocris* Kulcz.) area oculorum mediorum paullulo latior est ante quam pone.

Araneus alpicus et *inconspicuus* differre paullo videntur inter se oculis mediis, quorum area (fortasse paullo magis declivis et) ante paullo magis dilatata est in *A. inconspicuo* (cuius exempla tamen duo tantum vidi!), quam in *A. alpico* [1]). Modi supra dicti hi sunt in exemplis duobus *A. inconspicui* (quorum primum typus speciei est, secundum vero ad Bonnam lectum est a Dre Ph. Bertkau) et in exemplis quatuor *A. alpici:*

A. inconspicuus:

0·115,	0·115,	0·12,	0·195,	0·33,	0·395,	0·39,
0·115,	0·115,	0·13,	0·18,	0·345,	0·395,	0·40,

A. alpicus:

0·13,	0·105,	0·095,	0·17,	0·34,	0·355.	0·37,
0·095,	0·09,	0·095,	0·17,	0·305,	0·325,	0·355,
0·12,	0·095,	0·105,	0·17,	0·315,	0·35,	0·39,
0·115,	0·085,	0·09,	0·16,	0·29,	0·325,	0·34.

Numerus punctorum nigrorum, quibus dorsum abdominis ornatur in laterum parte posteriore non idem in singulis speciebus, sed etiam non satis sibi constans:

A. cucurbitinus opithographus plerumque paribus punctorum quinque ornatur, quorum quatuor in dorso, postremum vero in pariete postico abdominis situm est; puncta postrema minora quam praecedentia et ab eis aeque circiter atque a mamillis remota; rarius deest par punctorum postremum et abdomen punctis modo octo pictum est.

Etiam *A. cucurbitinus maderianus* et *A. croaticus* ornantur punctis in pariete abdominis postico; in exemplo unico *A. croatici,* quod vidi, dorsum praeterea in uno latere punctis quatuor, in altero punctis quinque, in exemplis *A. maderiani* (duobus) utrimque punctis quinque pictum est.

[1]) Femina Hungarica, ut *Epeira inconspicua* prolata in „Araneae Hungariae" vol. I, pag. 121, 131, areâ oculorum mediorum ante oculi radio tantum latiore quam pone, fortasse non *Ar. inconspicuus* est sed *A. alpicus* punctis nigris in dorso abdominis carens et maculis albidis in ventre valde indistinctis ornatus.

In *Ar. cucurbitino typico* paria punctorum plerumque quatuor, rarius tria, par postremum praecedentibus maius aut non minus saltem et a mamillis circiter duplo longius remotum quam a pari penultimo; raro etiam paries posticus punctis duobus pictus ut in subsp. *opisthographa*.

In *Ar. displicato* plerumque puncta utrimque 3, raro 4, rarissime 2, in pariete postico abdominis nulla.

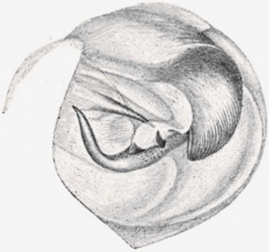
Araneus alpicus saepissime punctis utrimque duobus ornatur, nonnunquam vero uno tantum, raro nullo; in uno tantum exemplo inter sat multa, quae examinavi, puncta tria vidi in uno latere, in altero dua.

Ar. inconspicuus caret punctis nigris.

Venter concolor est in subspeciebus *Aranei cucurbitini*, in *Ar. Cossoni, croatico, proximo, inconspicuo*; raro in *A. cucurbitino typico* et *opisthographo* vestigia macularum albidarum quatuor cernuntur. Venter *Ar. displicati*, plerumque obscure coloratus, ad epigastrium fascia transversâ albidâ et pone eam pari macularum albidarum ornatur, rarius fascia in maculas duas aut tres divulsa est. Picturae huius, evidentissimae in exemplis Sibiricis, modice expressae in exemplo Americano, nullum vestigium video in exemplis Polonicis plerisque et in exemplo Bonnensi; in nonnullis vero exemplis Polonicis venter albidus lineam mediam longam et ad eam utrimque maculas binas purius albas, obsoletas ostendit.

Araneus alpicus saepissime paribus macularum albidarum duobus ornatur in ventre, bene expressis; nonnunquam maculae anteriores inter se confluunt plus minusve et ventris pictura similis fit atque in *A. displicato;* raro, praesertim in exemplis parvis [1]), pictura haec adeo obsolescit, ut venter concolor dici possit. Quum vero, ut supra dictum est et ut scripserunt Dr. L. Koch, T. Thorel, W. Bösenberg, etiam puncta nigra dorsualia evanescant nonnunquam in hac specie, et epigyna eius nullâ re evidentiore differat ab epigynâ *A. inconspicui*, facile crediderim feminas *Ar. alpici* et *Ar. inconspicui* difficiles nonnunquam esse ad distinguendum: occurrunt fortasse exempla harum specierum nullâ re nisi formâ areae oculorum mediorum inter se distincta.

[1]) Occurrunt exempla *Aranei alpici*, ♀, cephalothorace 3·1 mm longo, 2·5 lato, et 2·4 longo, 1·9 lato.



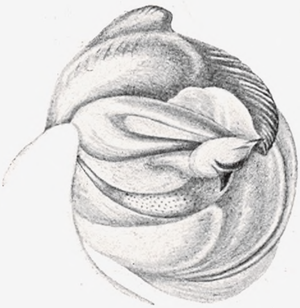
1.



2.



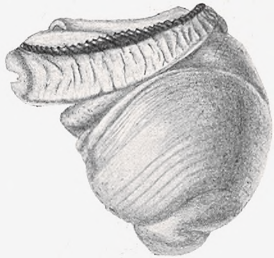
3.



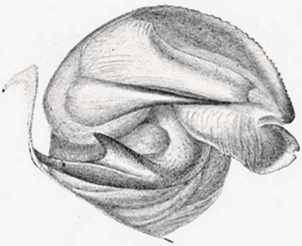
4.



5.



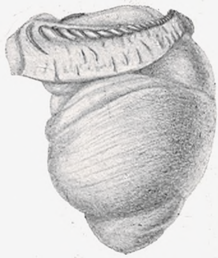
6.



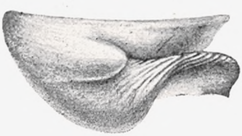
7.



8.



9.



10.



11.



12.



13.



14.



15.



16.



17.



18.



19.



20.



21.



22.



23.



24.



25.



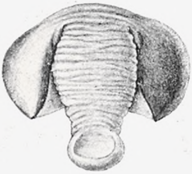
26.



27.



28.



29.



30.



31.

Druk. Uniw. Jagiell. w Krakowie.

Index.

Explicatio tabulae.

1. *Araneus cucurbitinus* Clerck, subsp. *typica*, stemma (cum parte quadam laminae tarsalis) a parte inferiore visum.

2. *Araneus cucurbitinus* Clerck, subsp. *ophistographa*, stemma a parte inferiore visum.

3. *Araneus cucurbitinus* Clerck, subsp. *maderiana*, stemma (omissâ parte posticâ) a parte inferiore visum.

4. *Araneus proximus* (Kulcz.), stemma a parte inferiore visum.

5. *Araneus displicatus* (Hentz), stemma a parte inferiore visum (exempli Europaei).

6. *Araneus alpicus* (L. Koch), stemma a latere exteriore visum.

7. Eiusdem speciei stemma a parte inferiore simulque paullo a fronte visum.

8. *Araneus inconspicuus* (E. Sim.), stemma a parte inferiore visum.

9. Eadem pars eiusdem speciei a latere exteriore visa.

10. *Araneus proximus* (Kulcz.), pars antica inferior bulbi a fronte visa.

11. *Araneus cucurbitinus typicus,* bulbus a fronte visus.

12. *Araneus displicatus,* pars tarsalis palpi sinistri a fronte visa.

13. *Araneus Cossoni* (E. Sim.), pars antica bulbi ab imo visa.

14. *Araneus proximus,* conductor emboli cum parte processus phylloidis et emboli.

15. *Araneus cucurbitinus typicus,* conductor emboli cum apice emboli et processus phylloidis.

16. Eiusdem speciei epigyna desuper visa.

17. *Araneus proximus,* epigyna desuper visa.

18. *Araneus inconspicuus,* epigyna desuper visa exempli ad Bonnam lecti.

19. *Araneus displicatus,* epigyna desuper visa.

20. *Araneus cucurbitinus opisthographus,* epigyna desuper visa.
21. *Araneus alpicus,* epigyna desuper visa.
22. *Araneus croaticus* Kulcz., epigyna desuper visa.
23. *Araneus cucurbitinus opisthographus,* epigyna desuper visa.
24. *Araneus displicatus,* epigyna a parte posticâ visa.
25. *Araneus cucurbitinus typicus,* epigyna a parte posticâ visa.
26. *Araneus cucurbitinus opisthographus,* scapus cum partibus vicinis corporis epigynae.
27. *Araneus alpicus,* epigyna a parte posticâ visa (exempli staturâ parvâ excellentis).
28. *Araneus inconspicuus,* epigyna exempli typici a parte posticâ visa.
29. *Araneus proximus,* epigyna a parte posticâ visa.
30. *Araneus croaticus,* epigyna a parte posticâ visa.
31. *Araneus alpicus,* epigyna a parte posticâ visa.

BULLETIN INTERNATIONAL
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE CRACOVIE.

CLASSE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES

Table des articles du No 1.

Janvier 1905.

Table des articles du No 2.

Février 1905.

Table des articles du No 3.

Mars 1905.